昭和三十四年四月十五日印刷　昭和三十四年四月二十日発行（毎月二十日発行）
昭和二十六年四月十三日第三種郵便物認可

第34巻 第4号　　(通巻 第375号)　　Vol. 34 No. 4

植物研究雑誌

THE JOURNAL OF JAPANESE BOTANY

昭和34年4月 April 1959



津村研究所

Tsumura Laboratory

TOKYO

目　　次

Contents

〔表紙カットの説明〕三椿と称する椿紋の一種で，寛政重脩諸家譜に橘氏から出た山脇一家の紋として収録されているという。(久内清孝)

〔Explanation of the cut on the cover〕 An old family crest=*Camellia japonica* L. (K. Hisauchi)

江本義数*・加藤君雄**: 秋田県産の変形菌 3***

Yoshikadzu EMOTO* & Kimio KATO**: Myxomycetes found in Akita Prefecture 3***

Lycogalaceae

36. *Lycogala Epidendrum* Fries, Syst. Myc. **3**, 80, 1829; Lister, Monogr. ed. 3, 199; 江本 l. c. 167.

著合子嚢体はほぼ球形，直径 5～7 mm 黄褐色，表面に密に疣状突起がある。擬細毛体は皮層の内部から生じ，分岐纒絡するうすい細管で密な横皺があり，その先端は棍棒状に膨む。胞子は球形，無色，表面には網目構造がある，直径 5～7μ。——Hab. ハンノキの腐朽木上．大曲．24, V, 1955；スギの腐朽木上．乳頭黒湯．17, VII, 1955；ブナの腐朽木上．栗駒山麓．15, VII, 1957.

Trichiaceae

37. *Trichia Botrytis* Persoon in Roemer, N. Mag. Bot., **1**, 89, 1794; Lister, Monogr. ed. 3, 212; 江本 l. c. 178.

胞子嚢は有柄，独楽形，直径 0.6～0.8 mm 黄褐色，群生する。子嚢壁は 2 層からなり，外膜は顆粒質を含んで子嚢柄に連なり，内層は膜状で透明である。子嚢柄は紫褐色，長さ 0.3～0.4 mm，細毛体は円柱状で黄褐色の弾糸となり，先端が次第に細くなる。弾糸の表面は数本に隆起して螺旋帯をなし，先端は細くなる。胞子は球形，暗黄色，表面には密な疣状突起がある，直径 9～12μ。——Hab. 腐朽木上．角館．6, VIII, 1955.

38. *Hemitrichia clavata* Rostafinski, Versuch, 14, 1873: Lister, Monogr. ed. 3, 211; 江本 l. c. 185.

胞子嚢は有柄，独楽形，高さ 1.2～1.5 mm 黄色，群生する。上部は破れ易く，下部は盃状体となり乳頭突起を有する。子嚢柄は円柱状，長さ 0.5～1 mm 内部に胞子状の細毛を充し，表面に皺を有し赤褐色，細毛体は黄褐色，分岐し紐は数本の螺旋帯からなる。胞子は球形，黄色，表面に疣状突起がある。直径 8～11μ。——Hab. スギの腐朽木上．駒ケ岳山麓．17, VII, 1955；腐朽木上．仁別．28, VII, 1955；腐朽木上．角館中川．7, VIII, 1956；腐朽木上．院内．21, X, 1956.

39. *Hemitrichia serpula* Rostafinski, Versuch, 14, 1873; Lister, Monogr. ed. 3, 224; 江本 l. c. 188.

* 学習院女子短期大学微生物学研究室. Microbiological Laboratory, Gakushuin Junior College for Women, Shinjuku, Tokyo.
** 秋田大学々芸学部生物学教室. Biological Institute, Faculty of Gakugei, Akita University, Akita.
*** 学習院女子短期大学微生物学研究室業績. Contribution from the microbiological Laboratory of Gakushuin Junior College for Women. No. 5.
秋田大学々芸学部生物学教室業績. Contribution from the Biological Institute, Faculty of Gakugei, Akita University. No. 11.

胞子嚢は長く彎曲し，蟠曲子嚢体をつくり，幅約 0.4 mm，網状となり，黄褐色の変形膜を具える。子嚢壁は 2 層からなり，外層は膜状，内層には微かに網目模様がある。細毛体は黄色，分岐纏絡して弾性ある網状体をつくる。紐には 4 本の螺旋帯があり，刺状突起を具える。胞子は球形，黄色，表面に網目模様がある，直径 10〜13μ。——Hab. 腐朽木上．大曲．15, VIII, 1955；クリの腐朽木上．湯沢．25, VIII, 1957.

Arcyriaceae

40. *Arcyria cinerea* Persoon, Syn. Meth. Fung., 184, 1801; Lister, Monogr. ed. 3, 231; 江本 l. c. 192.

胞子嚢は有柄，楕円形，直径 0.4〜0.8×1.0〜2.2 mm 灰白色，群生する。盃状体は膜状，平滑である。子嚢柄は灰白色，円柱形，長さ 0.5〜0.8 mm。細毛体は盃状体に付着し，黄灰色，纏絡して網状体となる。紐の表面には密に刺状突起がある。胞子は球形，無色，表面に疣状突起がある。直径 6〜8μ。——Hab. 腐朽木上．角館中川．7, VIII, 1955；スギの腐朽木上．仁別．28, VII, 1955；スギの腐朽木上．大曲．2, VI, 1956；スギの腐朽枝上．院内．21, X, 1956；腐朽木上．大湯鉛山．28, IX, 1957.

41. *Arcyria denudata* Wettstein in Verh. Zool Bot. Ges. Wien, **36**, 585, 1886; Lister, Monogr. ed. 3, 235; 江本 l. c. 194.

胞子嚢は有柄，円柱形，長さ 1.2〜1.6 mm 淡紅色，群生する。盃状体は膜状で光沢がある。子嚢柄は円柱形，高さ 0.5〜1.0 mm 皺を有して赤褐色。細毛体は密な弾力性の網状体からなり，紐は円筒形，淡赤色，表面に刺状突起が螺旋形に配列され，盃状体に付着する。胞子は球形，淡赤色，表面平滑，直径 6〜8μ。——Hab. 腐朽木上．大曲．2, VII, 1955；腐朽木上．駒ケ岳山麓．19, VII, 1955；スギの腐朽木上．仁別．28, VII, 1955.

42. *Arcyria Oerstedtii* Rostafinski, Monografia, 278, 1875; Lister, Monogr. ed. 3, 239; 江本 l. c. 199.

胞子嚢は有柄，円筒形で彎曲し，長さ 0.8〜1.3 mm 暗紅色，群生する，うすく無色の変形膜を具える。子嚢壁は上部が破れ易く，盃状体は膜状で微かに網目構造と乳頭状突起が散在する。子嚢柄は淡赤色，短く繊細である。細毛体は淡赤色の紐からなり，纏絡して網状体をつくる，紐の表面には刺状突起がある。胞子は球形，淡赤色，表面平滑，直径 6〜8μ。——Hab. 腐朽木上．大曲．15, VIII, 1956；腐朽木上．栗駒山麓．15, VII, 1957.

43. *Arcyria nutans* Greville, Fl. Eding. 455, 1824; Lister, Monogr. ed. 3, 239; 江本 l. c. 198.

胞子嚢は有柄，円柱形，長さ 1.1〜1.5 mm 黄褐色，群生する。子嚢壁は膜状で破れ易く，盃状体は膜状で軟弱である。子嚢柄は短く，0.1〜0.3 mm 淡黄色。細毛体は弾

力性にとみ，淡黄色，扁平な紐からなる。紐の表面には刺状突起が密生する。胞子は球形，淡黄色，表面平滑，直径 6〜8μ。——Hab. 腐朽木上，田沢湖畔，19, VII, 1955.

文　　献

1) 江本義数：日本産変形菌 (I–XX) 植雑. **45–50** (1931–'36)　2) ―――― 北海道産変形菌 植雑. **52**, 160–164 (1938)　3) ―――― 大日本植物誌 **8**. 変形菌 (1942)　4) 原　摂祐：日本粘菌目録 (1941)　5) 南方熊楠；現今本邦に産すると知られた粘菌類の目録 植雑 **41**, 41–47 (1927)　6) 長尾チエ：八甲田山及び其の付近の変形菌 生態研 **14** (1) 29–33 (1955)　7) Lister, A. et G. Lister: A Monograph of the Mycetozoa ed. 3 (1925).

Résumé

On the slime moulds found in Akita Prefecture, we have few reports. Since June, 1955, the writers have collected these kinds of moulds in the eastern mountain region, in the southern district of central basin, and in the forests of the Dewa plateau of the Prefecture. 10 families, 19 genera, 37 species and 6 varieties were known in this study and enumerated.

We wish to investigate the materials from other places in the Prefecture hereafter.

□北村四郎補 岡本省吾著：**原色日本樹木図鑑**　保育社 昭和 34 年 1 月 15 日 発行 A 5 図版 68 解説其他 306 頁　挿図 70　定価 1500 円

本書は保育社の企画にかゝる，原色図鑑 24 巻の内の 1 巻で，既刊草本編合弁花類の姉妹篇で，栽培品を含めて約 1000 種の木本を収めている。各図版はそれぞれ 6 個の原色図からなり，全図版を通して 451 種に達し，更に解説中の 70 個の挿図で補つている。巻頭には序の次に図鑑の使い方の項をおき，解説は 244 頁からなり，分類順に編纂され，各科ごとに科の特長を記し次にその科中の属の検索表をおき，その次に各種の記録，分布等を記し，かつ種と種との比較を試み，分布の限界を示している。また各属の下には英，仏，独，中などの名称または近似名を並記している。巻尾には「樹木の解説」(附参考目録）と「樹木の開花期と果実の成熟期」の表を附しておき著者の編集の用意と苦心のほどがうかがわれる。なお箱ばりの表側には利尻島のトドマツ林，裏側にはイトザクラの満開を，カバーにはハリギリの材のもくめを地にして，イワナンテンを，表紙には大台原中腹トガサワラ，ツガ，ヒメシヤラからなる林相の写真を，見返しには仏経ケ岳のシラビソ，トウヒの林相とサワラを配し，扉は島根県大浦海岸のクロマツを見せているので，これらは本文とともに参考になる。草類偏重の図鑑の多いとき，樹木だけを扱つた本書の出現はまことに喜ばしい。(久　内)

加藤君雄*: *Allomyces cystogenus* 一菌株の生活史について**
本邦産 *Allomyces* 属の生活史 (2)***

Kimio KATO*: On the life-history of a strain of *Allomyces cystogenus***
Studies on the life-history of the *Allomyces* obtained in Japan (2)***

Emerson, R. (1949) は *Allomyces* をその生活史型によつて三つの Subgenus に分けることを提唱し，游走子嚢および厚膜嚢を生ずる無性菌体と雌雄配偶子嚢を生ずる有性菌体とが交互に繰返される型を *Euallomyces* として，これには *All. arbuscula* と *All. javanicus* 系統種をあて，菌体が游走子嚢と厚膜嚢を生ずる単一の無性菌体からなるものを *Brachyallomyces* として *All. anomalus* をあてた。また生活史の第3の型には，菌体は前者と同様に単一の無性菌体からなるが，厚膜嚢に生ずる游走細胞が放出後必ず包膜化するもので，これを *Cystogenus* と呼んで *All. cystogenus* および *All. moniliformis* を配属させた。ところが *Cystogenes* の生活史についてはその後 McCranie, J. (1942) および Teter, H. E. (1944) によつて包膜嚢に生ずる游走細胞間に接合現象が観察され，生活史に有性生殖の存在が確認された。しかしながら生活環中に生ずる生殖細胞の形態やその行動ないしは核相上の問題については研究者の意見が必ずしも一致していない。のみならず，前記以外の菌種に関しては単なる形態的記載にとどまり生活史的な解明は行われていない。

筆者は秋田県で分離した *Allomyces cystogenus* の一系統について，該菌の生活史を明かにするため培養を繰返して実験観察を行つてきた。その結果生活環の全コースを明かにし，生殖細胞の形態についても若干の知見を得ることができたので，ここにその概要を報告する。

材　　料

供試菌は 1955 年 10 月に秋田県雄勝郡三関村付近の水田土壌からアサ種子を基質として分離したもので，菌体は游走子嚢および厚膜嚢を生ずる単一の菌体からなる。游走子嚢は卵形，楕円形，樽形および円筒状で，比較的若い菌糸の先端部に数個ないし 20 数個連鎖して生ずる (fig. 1, A; plate I. 2) 厚膜嚢は游走子嚢の形成に遅れて菌糸のところどころに単生し，(fig. 1, A) 長楕円形で大きさ 26～41×58～86 μ 長比平均 2.2. (plate I. 1) 厚膜の孔紋は大きくその数は 10 μ^2 中に平均 13 個を数える (plate II. 16)。厚膜嚢に生ずる生殖細胞は放出後大部分包膜化する (plate II. 18, 19)。以上の形態的特徴から該菌はかつて Emerson, E. (1941) が記載した *All. cystogenus* var. *elongatus* の近似品と同定したが，無性菌体の厚膜嚢と次の包膜嚢には形態を異にする2型の生殖細

* 秋田大学々芸学部生物学教室。 Biological Institute. Facluty of Liberal Arts, Akita University.
** 要旨は日本植物学会第 21 回大会にて講演
*** (1) は秋田大学研究報告に発表

胞を生ずる特性がある (plate I. 4, 6, 7, 8, 10; plate II. 13, 15, 17).

方　　　法

菌体は寒天平板の傾斜培養法によつてできるだけ細菌を除去したものを用い，厚膜嚢や包膜嚢における生殖細胞の形成と放出後の行動ないしは発生期の過程を継続的に観察するために，アサ種子の抽出液を培地とした懸滴装置を用いた。しかしながらこのままの装置では培地の栄養の不足から菌体の正常な発育が期待し得ないので，生活環の実証にあたつては発生菌体をアサ種子の寒天平板培地に移植し，同時に通常のアサ種子粒を基質とする水中培養法によつて随時菌の発生過程を検鏡した。無性菌体に生ずる游走子嚢と厚膜嚢とは，その形成と成熟期に時間的な隔りがあるので，これらを別々に分離することは容易であり，しかも厚膜嚢は成熟すると菌体から脱落する傾向があるので，成熟した厚膜嚢はスライドグラス上に集め，また必要に応じてこのままデシケーターに収容し，所定の時間乾燥処理した後に滅菌水を加え，これから毛細管で吸い上げて用意された懸滴装置に移し，検鏡によつて単個移植を確めた上で培養観察を行つた。厚膜嚢に生ずる游走細胞については，放出後の包膜化をまつて，これを毛細管で吸い上げ，前者と同様の方法で懸滴装置に単個移植し，培養を行つた。なお本実験中菌の培養はすべて 23°C に調節した恒温器中で行つた。

生　　活　　史

游走子嚢は菌の生育条件が好適であれば接種後 72 時間で，菌体の先端近くに連鎖状に生ずるが成熟は一般に基部のものから漸次先端部のものにおよび，10 数時間後には内容厚膜質が多くの塊に分かれて，そのおのおのが游走子となる。游走子が完成すると游走子嚢の表面数個所にできる乳頭状突起が破れて逸出孔となり，游走子はここから 1 個宛水中に游出する (plate I. 3)。游泳中の游走子は卵形または洋梨形で大きさ 8.4～13.8 μ 内部に核冠構造を有し，後端に 1 本の鞭毛を具えており，その形態は *Blastocladiaceae* 一般に共通である，游泳時間は数分から数時間におよぶが，その間に基質に着生し，あるいはそのまま水底に静止して鞭毛を失い，径 7.2～12.3 μ の球状体となる。このまま数時間ないし 20 数時間の休眠期を経て発芽するが，発芽の様式は 2 極性で下部の発芽管が仮根となり，上部のそれは主菌糸となつて叉状分岐をつづけ，再び游走子嚢および厚膜嚢を生ずる無性菌体に発達する (fig. 1, A→B→C→D→E→F→A)。

他方厚膜嚢は游走子嚢の形成に遅れて同一菌体に生ずるが，培地の老化や基質の栄養不足など菌の生育条件が不利な場合には游走子嚢の形成に代つてはじめから生ずることもある。厚膜嚢が形成されてから成熟するまでには少くとも 40 数時を要するが成熟すると，中央厚膜が黄褐色に変り，やがてうすい外膜が破れて菌体から脱落する。しかしながらこれが発芽するまでには，はやくとも数日の休眠期を必要とするが，厚膜嚢の発

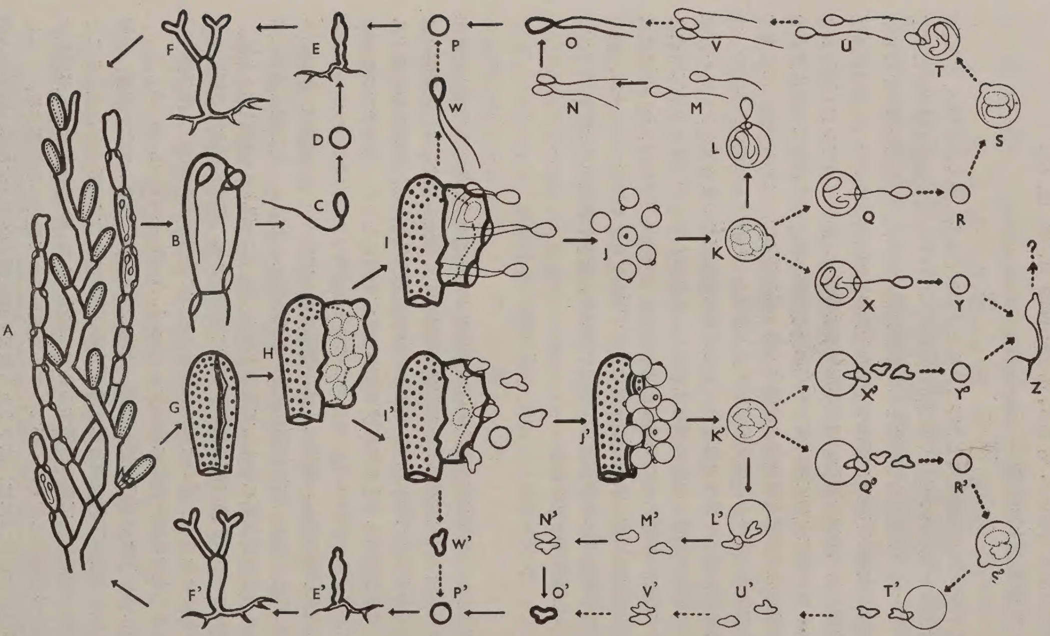


Fig. 1. The life cycle of a strain of *Allomyces cystogenus*, Subgenus *Cystogenes* (Mitsuseki strain isolated from Akita Prefecture) A. An asexual hypha with catenate zoosporangia and chalmydocysts. B. Uniflagellate zoospores escaping from a zoosporangium. C. A rested and rounded zoospore. E. A young germling with rhizoidal system and stout hyphal tube. F. An asexual young mycelium. G. A chlamydocyst just before to germinate. H. A germination chlamydocyst with three papillae on its inner membrane. I. Biflagellate zoospores discharging from exit pores of the inner membrane. J. Cysts derived from biflagellate zoospores discharged by chlamydocyst. K. Germination of the cyst. L. Uniflagellate gametes escaping from the cyst. M. Two uniflagellate gametes escaped from a cyst. N. Con- ×

芽率は一般に低い。ところが成熟した厚膜嚢は乾燥に対する抵抗性が非常に強いので，この特性を利用して接種前に一度デシケーターに収容し，乾燥処理すると発芽までの時間が短縮され，同時に発芽率も高まる。発芽に際しては内容原形質が 17 ないし 42 個の塊に分かれ，やがてそのおのおのが生殖細胞として完成する。その間に厚膜嚢の Pit 構造に沿つて縦に不規則な亀裂が生じ (plate II, 16)，ここからうすい内膜が膨出して，その先端部に 1 ないし 3 個の乳頭状突起ができる (plate II, 12)，間もなくこれが破れて逸出孔となり，生殖細胞がそこから 1 個づつ水中に放出される (plate II. 13, 15, 17)。ところがこの厚膜嚢に生ずるに生殖細胞は形態的に異なる三つの型を見ることができる。即ち一つは有毛の游走細胞であり，他は Amoeboid と球状の胞子である。有毛細胞は通常 2 本の鞭毛を後端に具えるが (plate I. 7, 7')，時には単毛または 3 毛を有するものも見られる (plate I. 8, 8')。これらはいずれも卵形または洋梨形で長径 10.2〜15.4 μ，游走子嚢に生ずる游走子よりはやや大きい。厚膜嚢から游出した有毛細胞の運動は直進的であり，游泳時間はきわめて短く 1 分以内で静止し，鞭毛を失つて直径 8.8〜14.1 μ の球状体となり，このまま包膜化する。なかには被膜せずに球状体のまま数時間ないし 20 数時間を経て発芽し，再び正常の無性菌体に発達するのも観察される (fig. 1, A→G→H→I→W→P→E→F→A)。なお游走細胞は鞭毛の数によつてこれらが放出後の行動や発育の過程には区別できる差異は認められない。また厚膜嚢に生ずる amoeboid 細胞は (plate II,15, 17) 嚢内で完成すると緩慢な運動を起すのでその様子は注意すれば外部からも観察できるが，形成の過程や放出時の様子は前記有毛細胞の場合とほぼ同様である。水中に放出された amoeboid 細胞は直ちに水底におちてゆるい運動をつづけるが，数分後には運動を止め直径 10.4〜15.1 μ の球状体となつて被膜する (plate II. 18)。なかには包膜化せずに球状体のまま 10 数時間を経て発芽し，再び正常の無性菌体に発達するのも見られる (fig. I, A→G→H→I→W→P→E→F→A)。したが

× jugation of uniflagelllate gametes. O. A biflagellate zygote. P. A rested and rounded zygote. Q. Uniflagellate swarmer escaped from the cyst. R. A secondary cyst derived from an uniflagellate swarmer which is escaped by a primary cyst. S. Germination of the secondary cyst. T. Uniflagellate gametes escaped from a secondary cyst. U. Two uniflagellate gametes escaped from a secondary cyst. V. Conjugation of uniflagellate gametes. W. A biflagellate zoospore from a chlamydocyst. X. Uniflagellate gametes escaped from a cyst. Y. A rested and round uniflagellate gamete. Z. A germling derived from a unillagellate gamete parthenogenetically. E'. A Young germling with rhizoidal system and stout hyphal tube. F'. An asexual young mycelium. I'. Amoeboid and globular cells discharging from exit pores of the inner membrane. J'. Fncysted from of the amoeboid swarmer discharged from a chamydocyst. K'. Germination of the cyst. L'. Amoeboid gametes discharging from the cyst. M'. Two ameoboid gametes discharged from a cyst. N'. Conjugation of amoeboid gametes. O'. An amoeboid zygote. P'. A rested and round zygote. Q'. Amoeboid swamers discharged from the cyst. R'. A secondary cyst derived from an amoeboid swarmer which is discharged by a primary cyst. S'. Germidation of the secondary cyst. T'. Amoeyoid gametes discharged from a secondary cyst. U'. Two amoeboid gametes discharged from a secondary cyst. V'. Conjugation of amoeboid gametes. W. An amoeboid swamer discharged from a chiamydocyst. X'. Amoeboid gametes discharged from a cyst. Y'. A rested and rounded amoeboid gamete. Z. A germling derived from an amoeboid gamete parthenogenetically.

(←— shows the normal course of life-cycle, ←— shows the abnormal course of life-cycle. Fine line shows haploid phase and thick line diploid phase).

つて amoeboid 細胞も放出後の行動やその後の経過は前記有毛細胞と同様であるといえる。しかしながら今までのところ同一厚膜嚢に両者が混生するような事実は確認されていない。のみならずこれらの2型の生殖細胞を生ずる厚膜嚢間にも形態的に差別できる相違はなにも認められない。厚膜嚢に生ずる生殖細胞の第3の型ははじめから直径 9.3～13.8 μ の球状の胞子として放出されるもので，厚膜嚢が裂開するとそこから膨出した内膜嚢中に移り，前述の放出孔から一時に水中に放出される。しかしながらこれらには運動能がないので放出後は厚膜嚢付近で一塊をなしてそのまま被膜する。厚膜嚢には Amoeboid 細胞と別々に生ずる場合と，両者が混生する場合があり (plate II. 15), また前記の有毛細胞と混在することもある。しかも amoeboid 細胞と混生するもののうちにはしばしば両者の中間形を呈して放出されるのも見られる (plate II. 17)。したがつてこのような事実から考察すると両者は本質的に異なる形態の生殖細胞ではなく amoeboid 細胞は球状胞子になる前の stage ではないかとも思われる。amoeboid 細胞が放出後数分内で運動を止め球状体になるので，厚膜嚢が裂開してもなんらかの原因によつて内膜の膨出が遅れその間に amoeboid の脱出が阻止されれば嚢内で運動を止め球状体になることはあり得る。同様な意味で有毛細胞と混在する球状体も嚢内で有毛細胞が鞭毛を失つて経過したものではないかと思われる。放出後の球状胞子は数時間で被膜し，その後の発芽までの時間は前記有毛細胞や amoeboid 細胞由来のそれと同様である。

包膜嚢は成熟するとその厚形質が数個の塊に分かれ，やがておのおのが生殖細胞として完成する (plate II. 19)。これらは，包膜嚢の表面に1個の乳頭状突起が膨出し，その先端が破れてここから1個宛水中に放出される。全部嚢外に出るには 1～2 分を要する。ところが包膜嚢に生ずる生殖細胞にも形態的に異なる二つの型があり，一つは単毛の游走細胞と他は amoeboid 細胞である。両者は別々の包膜嚢に生じ混生することはない。しかもこれらの2型の生殖細胞は厚膜嚢にできる生殖細胞と関連があり，有毛細胞由来の包膜嚢には単毛の游走細胞が生じ，amoeboid 細胞由来のそれには amoeboid 細胞ができる。また球状の胞子由来の包膜嚢には両者が別々に生ずる。その数は1包膜嚢内に通常4個であるが，時には2ないし3個の場合もある。水中に放出された有毛の細胞は卵形または洋梨形で長径 6.2～8.0 μ，明かに後端に単毛を具えている (plate I. 4)。游泳時間は数分から 20 数分におよび，その間に1個宛が接合し (plate I. 10, 10'), 接合子は2本の鞭毛で 10 数分間ゆるい運動をつづけるが，そのうち基質にとりつき，または水底に静止して鞭毛を失い直径 8.8～12.5 μ の球状体となり，このまま 20 数時間の休止状態を経て発芽し，発生菌体は再び游走子嚢および厚膜嚢を生ずる無性菌体に発達する (fig. 1, A→G→H→I→J→K→L→M→N→O→P→E→F→A)。他方包膜嚢に生ずる amoeboid 細胞は放出後水底に落ちて 10 数分ないし 30 数分間いわゆる amoeboid 運動をつづけるが，その間に1個宛が接合し，接合子は基質に着生し，またはそのまま静止して直径 9.5～13.0 μ の球状体となる。その後の発育の経過は前記単毛配偶子由来

の接合子と同様に発生菌体は発生菌体は再び無性菌体に発達する (fig. 1, A→G→H→I→J→K→L→M→N→O→P→E→F→A)。接合の機会は単毛配偶子のそれに比してかなり高い。いずれにしても包膜嚢に生ずる2型の生殖細胞は配偶子であることは間違いなく，両者は形態こそ異なるが生活環の完成上同一意義をもつものといえる。しかしながら今までのところ単毛配偶子と amoeboid 配偶子の異型配偶子間の接合現象は観察されていない。なお放出後接合の機会のなかつた配偶子はいずれも運動を止め，そのまま球状体となつて未発芽に終るがなかには繊細な仮根菌糸を出して発芽の徴候を示すのも見られる。しかしながら爾後の発育が停止するのが常である (fig. 1, K→X→Y→Z および K'→X'→Y'→Z; plate I. 9)。

また包膜嚢に生ずる amoeboid 配偶子のうちには放出後径 5.8～8.2 μ の球状体となりそのまま再び被膜するのが見られる。このような現象は単毛配偶子にもしばしば見られる。この場合にはいずれも一次包膜嚢と同様に 10 数時間ないし 20 数時間の休止期を経て発芽し，これには 1 ないし 2 個の長径 5.3～7.1 μ の単毛の配偶子または amoeboid 配偶子が別々に生じ，やがて水中に放出されるが，その後の行動は一次包膜嚢にできた配偶子と同様に接合子をつくり，接合子は正常のコースに入り再び無性菌体に発達する (fig. 1, K→Q→R→S→T→U→V→O および K'→Q'→R'→S'→T'→U'→V'→O')。

考　　　察

Emerson, R. (1938, '41) は *All. cystogenus* 厚膜嚢には 2 本の鞭毛をもつ游走細胞が生じ，放出後包膜嚢をつくるが，これには常に単毛の游走細胞が 4 個形成され，放出後おのおのが単独で発芽して正常の無性菌体になることを報じており，厚膜嚢に生ずる 2 毛の游走細胞については単毛の配偶子が放出前に嚢内で接合した接合子ではないかと推論している。また核相の行動に関しては包膜嚢に単毛の游走子が常に 4 個できることを重視して還元分裂は包膜嚢からこれらの游走子が生ずる時に行われるものと推定した。したがつて Emerson の見解によれば *All. cystogenus* の無性菌体は Haploid であり Diploid は厚膜嚢に生ずる 2 毛の游走細胞とこれが経過した包膜嚢とであるということになる (fig. 2, 1)。ところが McCranie, J. (1942) は Emerson が用いたと同様の *All. cystogenus* について観察した結果厚膜嚢に生ずる生殖細胞はすべて無鞭毛の球状胞子であつて，ここには Emerson のいう 2 毛の游走細胞は見られないと否定している。しかもこれが経過した包膜嚢には単毛の游走細胞を生ずるが，放出後これらの間には接合現象が見られ，接合子が正常の無性菌体に発達するので，包膜嚢に生ずる単毛の游走細胞は Emerson が指摘しているような游走子ではなく同型配偶子であると断定した。したがつて接合子が発達した無性菌体は当然 Diploid であると見るべきであり，しかも包膜嚢には単毛の配偶子が常時 4 個できるとは限らないので還元分裂はむしろ厚膜嚢から球状の胞子が生ずる時であると見るのが穏当であると主張し，Emerson の解釈に根本

的な修正を加えた (fig. 2, 2)。更に Teter, H. E. (1944) はさきに Coker, W. C. & Braxton, H. H. (1926) が記載した *All. moniliformis* 類似菌の生活史について観察し

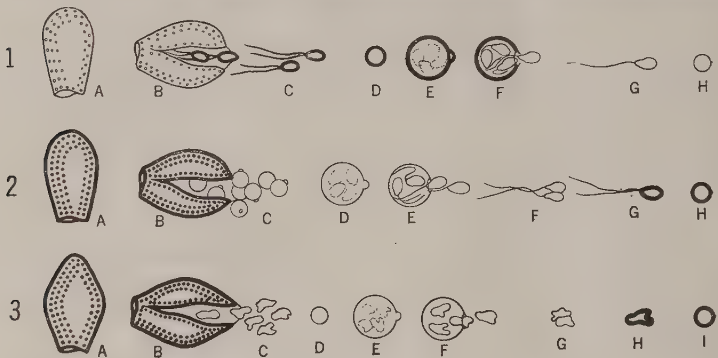


Fig. 2. Germination of chlamydocysts of Subgenus *Cystogenus*.
1. *Allomyces cystogenus* (by Emerson, R. 1941)
A. A chlamydocyst produced on an asexual mycelium. B. Germination of the chlamydocyst. C. A biflagellate zygote escaped from the chlamydocyst. D. An encysted biflagellate zygote. E. Germination of the cyst. F. Four uniflagellate zoospores escaping from the cyst. G. Uniflagellate zoospores. H. A rested and rounded zoospore, which develops to an asexual mycelium.
2. *Allomyces cystogcnus* (by McCranie, J. 1942)
A. A chlamydocyst produced on an asexual mycelium. B. Germination of the chlamydocyst. C. Globular cells discharged from the chlamydocyst and encysted. D. Germination of the cyst. E. Uniflagellate gametes escaping from the cyst. G. A biflagellate zygote. H. A rested aud rounded zygote, which developes to an asexual mycelium.
3. *Allomycces moniliformis* strain (by Teter, H. E. 1944)
A. A chlamydocyst produced on an asexual mycellium. B. Germination of the chlamydocyst. C. Amoeboid swarmers discharged from the chlamydocyst. D. An encysted amoeboid swarmer. E. Germination of the cyst. F. Four amoeboid gametes discharging from the cyst G. Two amoeboid gametes beginning to conjugate. H. An amoeboid zygote. I. A rested and round zygote, which devolops to an asexual mycellium.
(Thick line shows diploid phase and fine line haploid phase).

た結果，該菌の厚膜嚢に生ずる生殖細胞は amoeboid 細胞であり，これが包膜嚢をつくり，これにはやはり4個の amoeboid 細胞を生ずるが，これらは放出後1個宛接合して接合子が再び無性菌体に発達することを確め，包膜嚢に生ずる amoeboid 細胞は同型配偶子であると断定した。彼は同時に *All. cystogenus* 材料に生殖細胞の一般的形態について観察しているが，厚膜嚢に2毛の游走細胞と包膜嚢に単毛の游走細胞が生ずることを認め，しかも後者の間には接合行動のあることをも確認している。核相の変遷については接合子の発達した無性菌体は Diploid で，還元分裂は厚膜嚢に amoeboid 細胞が生ずる際と，包膜嚢に amoeboid 配偶子ができる時に連続して行われるものと推論した (fig. 2, 3)。

上述の業績と筆者が観察した *All. cystogenus* var. *elongatus* 類似の一菌株についての結果を比較して見ると，包膜嚢に生ずる同型の生殖細胞間に接合現象が見られ，接合子が無性菌体に発達する点では McCranie および Teter の観察と一致しており，*Cystogenus* の生活環に異型の無性，有性世代が交互に繰返されていることは間違いない。したがつて Emerson が，*All. cystogenus* の観察に際して包膜嚢に生ずる単毛の游走細胞間に接合現象を見逃し，これを游走子であると認定したのは誤りであると思う。また *Cysto3enus* の生活環中に生ずる生殖細胞の形態の多様性に関しては Emerson は *All. cysto,enus* の厚膜嚢に2毛の游走細胞を見ており，McCranie は球状の胞子を記載しているが，しかしながら包膜嚢に単毛の游走細胞を生ずる点では両者の観察結果は一致している。これに対し，Teter は *All. moniliformis* 類似菌で全生活環に amoeboid 細胞を観察している。このように生殖細胞の形態は同一種または異種間で異なり，観察者によつて独自の見解が述べられている。ところが筆者の該菌では有毛の游走細胞，amoeboid 細胞および球状の胞子が世代を通じて観察される。しかも厚膜嚢に生ずる有毛細胞には1ないし3毛を具えており，これらの放出後の行動に区別できる差異が認められない事実を考慮すれば，一応游走子と見るべきであつて，基本種で2毛の游走細胞をもつて接合子と見做している Emerson の見解には同意しがたい。また厚膜嚢に生ずる球状の胞子は有毛または amoeboid 細胞が嚢内で運動を止め球状になつたものと推測されるので，これをもつて他と本質的に異なる形態の生殖細胞と見るのは適当でない。かかる意味で基本種で指摘した McCranie の観察には若干の疑問が残されている。該菌では球状の胞子が有毛や amoeboid 細胞と混生することもあり，また後者との混生にあつては，これらの中間的な形状のまま放出される事例もあるので，このような一連の現象は，球状胞子が形成される上述の関係を裏書きするものであろう。したがつて該菌は有毛細胞を生ずる *All. cystogenus* の基本種と amoeboid 細胞を生ずる *All. moniliformis* の両形質を併有することになり，外観的には両者の交配型とも見做すことができる，しかも *Cystgenus* に属する種決定の区別点として従来厚膜嚢の形態構造が採用されているが，該菌の厚膜嚢は両者の中間的形態を示すことを考慮すれば，これまた生殖細胞の形態とともに *Cystogenes* に属する種間の類縁関係を検討する際に重要な手がかりになるかもしれない。ただし筆者の経験では生殖細胞の形態形成はその時の菌の生育状態や培養条件によつても左右される可能性があるようにも思えるので，かかる判断の妥当性については更に両者の交配実験や外的条件ないしは観察の時期，方法などについても精査する必要がある。筆者のこれまでの実験ではまだ決定的に実証できる段階にいたつていないが接種前に長く乾燥した厚膜嚢には ameoboid 細胞がより多くつくられる傾向があるので，有毛細胞との間にも外的条件と関連して形態形成上になんらかの因果関係があるようにも思われる。なお生殖細胞の形態の分化は厚膜嚢においてこれらが形成される際に行われるが，別々の包膜嚢に生ずる異型の配偶子間には接合が見られない。しかる

に同型配偶子が接合子を経て発達した無性菌体の厚膜嚢には在来の生殖細胞の形態とは無関係に異型の生殖細胞をも生ずるので，形態の分化は必ずしも genotypical に支配されているとはいえないように思われる。それでは生活環の完成上全く同一意義をもちながら何故に形態的に異なる2型の生殖細胞を切り出すのか，これらの形態形成の機構については今後外的条件をも考慮に入れて解明する必要がある。

核相の行動に関しては細胞学的に追及していないので俄かに断定することはできないが，*Cystogenes* の生活環型式が *Euallomyces* のそれに類似していることを考慮すれば，近年 Emerson, R. (1954) が *Euallomyces* に属する *All. arbuscula* と *All. javanicus* について確認したと同じように還元分裂は無性菌体の厚膜嚢に生殖細胞が生ずる際に行われるものと見做したい。しかも該菌の包嚢膜には常に4個の配偶子ができるとは限らないので，無性菌体は Diploid であり，有性世代にあたる包膜嚢は Haploid であると見るのが穏当であろう。かかる意味では McCranie の見解と一致する。なお厚膜嚢に生ずる有毛細胞と amoeboid 細胞のうちで放出後包膜化せずにそのまま無性菌体に発達するのは，生殖細胞の形成時に何等かの原因によつて還元分裂が省略された Diploid 細胞のとるコースではないかと思われる。これに類似の現象については *Euallomyces* に属する種においても筆者はしばしば観察してきた。かくして厚膜嚢に游走細胞が生ずる時に還元分裂がすべて省略され，有性菌体が生活環から完全に消失したのが *Brachyallomyces* の生活環型であり，また Teter が指摘しているように *Euallomyces* 雌雄配偶子嚢を生ずる多細胞の有性菌体が *Cystogenes* においては同型配偶子を生ずる単一細胞の包膜嚢に短縮されたものであると見做せば，3 亜属の生活環型式の相異は系統的にも興味深いものである。

摘　　要

1. 秋田県三関村で採集した *All. cystgenus* var. *elongatus* 類似の一菌株の厚膜嚢には2本の鞭毛を具える遊走細胞の他，無鞭毛の amoeboid 細胞と球状の胞子を生ずるが，球状の胞子は有毛または amoeboid 細胞と本質的に異なる形態の生殖細胞とは思われない。

2. 厚膜嚢に生ずる有毛細胞と amoeboid 細胞は放出後球状になり包膜化するが，なかには包膜化せずにそのまま発芽して正常の無性菌体にも発達する。

3. 有毛細胞由来の包膜嚢には単毛の同型配偶子を，また amoeboid 由来のそれには amoeboid の同型配偶子を生じ，これらの同型配偶子間には接合現象が見られ，接合子は正常の無性菌体に発達する。

4. 包膜嚢に生ずる配偶子が時には放出後再び包膜化し，これには同型の二次配偶子を生じ，接合を経て正常の生活環に入るが，生活環の完成上生殖細胞の形態の相違による差別は認められない。

5. 厚膜嚢と包膜嚢に生ずる生殖細胞の形態ならびに行動からみると該菌には *All. cystogenus* の基本種と *All. moniliformis* 類似菌の両形質が見られ，これらの形態の分化は厚膜嚢に生殖細胞が生ずる際に行われる。

6. この形態の分化は遺伝的に支配されているものか，あるいは後天的要因によるものか本研究では明確にできない。

7. 該菌には多細胞の無性菌体と単一細胞の有性包膜嚢があつて正常の生活環でこれらの世代が交互に交替する。

8. 還元分裂は *Euallomyces* のそれと同様に無性菌体の厚膜嚢に生殖細胞が生ずる際に行われるものと思われる。

おわりに本研究に際し，御指導と御鞭撻をいただき且つ本稿の御校閲を賜つた東京教育大学の印東弘玄教授に衷心より感謝の意を表する。

参　考　文　献

1 Coker, W. C. & Braxton, H. H. 1926. New water molds from the soil. Jour. Flisha Mitchell Sci. Soc. **42**: 139–147.

2 Emerson, R. 1938. A new life cycle involving cyst formation in *Allomyces*. Mycologia **30**: 120–132.

3 ———— 1941. An experimental study of the life cycles and taxonomy of *Allomyces*. Lloydia **4**: 77–144.

4 ———— 1954. Interspecific hybrids and the cytogenetics and cytotaxonomy of *Euallomyces*. Mycologia **46**: 393–434.

5 McCranie, J. 1942. Sexuality in *Allomyces cytogenus*. Mycologia **34**: 209–213.

6 Teter, H. E. 1944. Isogamous sexality in a new strain of *Allomyces*. Mycologia **36**: 194–210.

Summary

The writer observed on the life cycle of a strain of *Allomyces cystogenus* collected from paddy soil in village Mitsuseki, Akita Prefecture.

Swarmer from chlamydocysts of the fungs are not always biflagellate but often uniflagellate or triflagellate. Besides the writer observed that nonflagellate amoeboid, globular cells are also discharged from chlamydocysts. After the discharge from chlamydocysts, most of the swarmers and amoeboid cells encysted and some of them developed into asexual mycelia without cystformation.

The cysts, derived from the swarmers, discharged uniflagellate isogametes, and

those, derived from the amoeboid cells, produced amoeboid isogametes. The gametes of such sorts became normal asexual mycelia after respective conjugation. It was observed, too, that a few gametes ceased to conjugate and became cysts from which the secondary gametes discharged. The secondary gametes conjugated and the zygotes became to follow normal course of the life cycle.

Although it cannot be discussed, in detail from our deta, in what mechanism the swarmers and amoeboid cells are produced in the chlamydocysts, the writer dares to say that meiosis of the fungs occurs when swarmers and amoeboid cells are produced in chlamydocysts on asexual mycelia, as already known in the life cycle of *Euallomyces*.

Plate I. A strain of *Allomyces cystogenus* collected from Mitsuseki, Akita.

1. Various size and shape of chlamydocysts ×230
2. An asexual hypha with catenate zoosporangia ×120
3. Uniflagellate zoospores escaping from zoosporangia ×600
4. Uniflagellate gamete with a single flagellum ×1000
5. A cyst being to escape uniflagellate gametes ×1200
6. Two pairs of amoeboid gametes contacted each other ×900

7, 7'. Biflagellate zoospores escaped from chlamydocyst, showing two flagella ×800

8, 8'. A triflagellate zoospore escaped from chlamydocyst, showing three flagella ×800

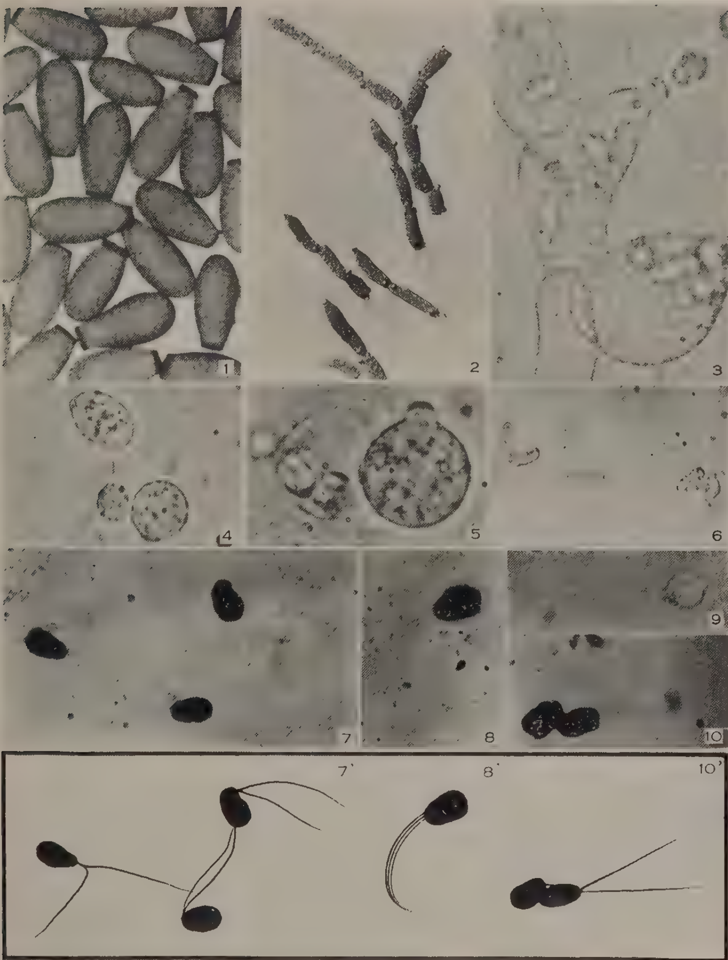
9. A gamete begun to germinate parthenogenetically ×800

10, 10'. Two uniflagellate gametes contacted each other ×1000

(7, 8 and 10 stained by carbol fuchsin solution).

Plate II. A strain of *Allomyces cystogenus* collected from Mitsuseki, Akita

11. A chlamydocyst just before to germinate ×600
12. Germination of the chlamydocyst: thick outer wall split in the usual way, thin inner membrane expanded, we can see three exit papilla on the inner membrane ×600
13. About three minute later, flagellate zoospores escaping from exit pores of the inner membrane ×600
14. About more two minutes later, the chlamydocyst become empty, we can see three exit pores through which flagellate zoospores escaped ×600
15. Amoeboid and globular spores are escaping from a chlamydocyst ×600
16. An emptied chlamydocyst showing a longitudinal crack and pits of the thick outer wall ×600
17. Semiamoeboid cells discharged from chlamydocyst ×600
18. Encysted form of the amoeboid cells discharged from chlamydocysts ×600
19. A cluster of cysts just beginning to discharge amoeboid gametes, wee can see a single exit papilla on each cysts ×900



K. KATO: A strain of *Allomyces cystogenus*



K. KATO: A strain of *Allomyces cystogenus*

尼川大録*: 日本産苔類報告 (9)**

Tairoku AMAKAWA*: Notes on Japanese Hepaticae (9)

28) **Plectocolea radicellosa** (Mitt.) Mitt. (Fig. 16)
Trans. Linn. Soc. London 2, **3**: 196 (1891). *Solenostoma* (Subgen. Plectocolea) *radicellosa* Mitt., Jour. Linn. Soc. Bot. **8**: 156 (1865). *Jungermannia radicellosa* Steph., Spec. Hepat. **2**: 75 (1901).

Dioica; robusta, flavo-virens, ad rupes dense caespitans. Caulis ad 4 cm longus, incrassus, 0.45 mm in diametro, cum foilis 2.2 mm latus, strictus, erectus, simplex, saepicule sub flore innovatus, radicellis e basi foliorum ortis, longissimis, numerosis, pallidis vel dilute rosaceis, fasciculatim in caule decurrentibus. Folia caulina remotiuscula vel contigua subtransverse inserta, cauli a latere appressa vel oblique patula, concava, in plano reniformia, 1,3–1.6 mm longa, 1.8–2.6 mm lata, apice obtusa, antica basi late decurrentia. Cellulae marginales 19–22–30×15–22 μ, mediae 30–36×22–30 μ, basales 43–50×30 μ, parietibus tenuibus, trigonis acutis vel nodulosis, cuticula levi. Perianthia exserta, fusiformia, 3 mm longa, 1.1 mm lata, pluriplicata, ore parvo contracto, crenulato; perigynium subnullum. Folia floralia caulinis majora, vaginatim amplectantia. Androecia in caule terminalia; bracteis ad 6 jugis, foliis caulinis minoribus; antheridia 2–3. Sporae 17.4 μ. Elateres 8.7 μ lati, bispirales.

Oil-bodies large, 1–2–(4) in each leaf cells, oblong to sausage-shape, 11–22–(26) ×7–9 μ, composed of numerous globules.

Specim. exam. Shikoku. Tokushima: Nakayama, Sh. Okamura 227 (determined as *P. prostrata* by Stephani). Kyūshū. Fukuoka: Tsukushi-yabakei, 300 m. s.m., on thin sandy soil deposited on rock alongside stream, T. Amakawa 2460. Nagasaki: Nagasaki, Oldham, No. 531 (Isotype! in Herb. Stephani. Kumamoto: Koonose near Hitoyoshi, 100 m. s.m., on rock, K. Mayebara 1255.

今までオオツボミゴケに私があてていたものは確実を欠くものであつた。基準標本が Mitten Herb. に locate 出来なかつたため, Mitten 及び Stephani の記載のみがよりどころであるが, Mitten の原記載は当時の通例としてかなりあいまいであり, また Stephani の記載もしばしば事実と異つていることがあり, しかも両者の記載はいろいろの点でくいちがいがあるので判断に苦しむのである。例えば Mitten は茎が平臥し, 仮根

* 福岡市, 修猷館高等学校 Shuyukan High School, Fukuoka.
** 本稿は昭和 32 年度文部省科学研究助成補助金に依る研究の一部である。

は淡色で葉に附着するとし，Stephani は茎が真つすぐ直立し，仮根は紅色で葉基部に生じ，茎を束状に流下するとしている。私は原産地長崎及びその近郊を探し歩いた結果，主として Mitten の記載に重きをおき，ことに *Plectocolea polyrhiza*（茎は平臥）に似

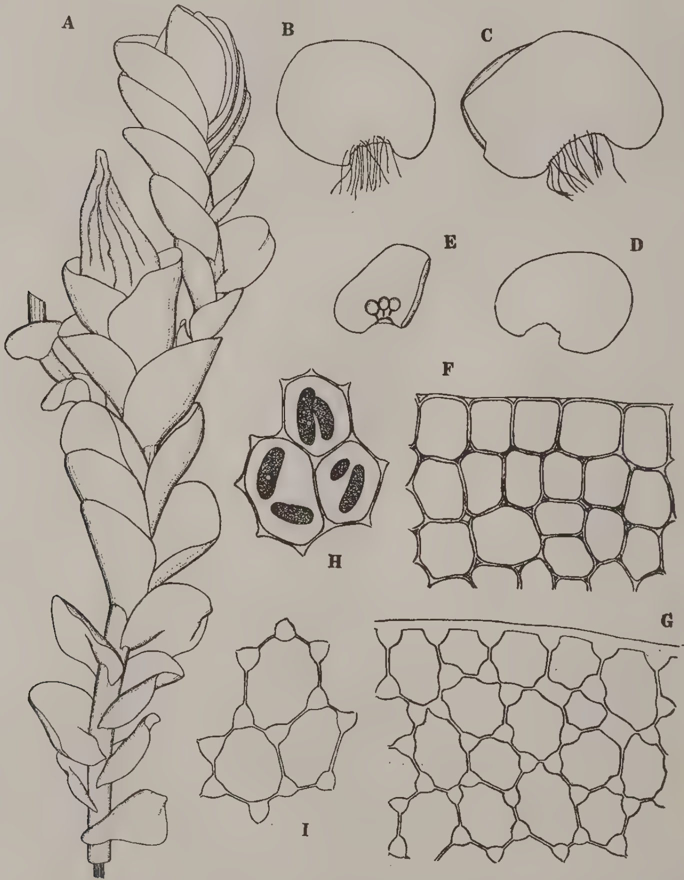


Fig. 16. *Plectocolea radicellosa* (Mitt.) Mitt. A. Female plant, dorsal view, ×12. B-D. Leaves, ×12. E. Male bract with 3 antheridia. F-G. Cells along leaf margin, ×355. H-I, Cells from leaf middle, ×355. Figs. A, B, G and I, were drawn from the type specimen; the others from T. Amakawa 2460.

ているということから，一応九州低地に普通の小型種をその典型的な形と考えていた。しかし本種が *Plectocolea* 属のタイプであるので，その正体を確信するに至らないのはまことに心残りであつた。ところが最近 Stephani Herb. から若干の標本を借覧することができたが，その中に本種の Isotype があつた。Nagasaki, Oldham とあり，Mitten のかいた図も添えられてあり，Type から分けられたものであることは疑う余地がない。そして本品は Stephani の記載及び Icones（未刊）の図に一致するものであつた。なお私は福岡近郊で新種と思われた一品を得ていたが，これも本種に外ならず，油体その他の性質を詳しく研究することが出来た。

29) **Plectocolea tsukushiensis** Amakawa, sp. nov. (Fig. 17, A-H)

Plectocolea radicellosa [non (Mitt.) Mitt.] auct. (quoad plant. Japon.); Hatt., Bull. Tokyo Sci. Mus. 11: **41** (1944); Jour. Hattori Bot. Lab. **5**; 76 (1951). P. polyrhiza [non (Hook.) Mitt.] auct. (quoad plant. Japon.): Hatt., Bull. Tokyo Sci. Mus. **11**: 40 (1944). P. radicellosa var. parva Hatt., Jour. Hattori Bot. Lab. **3**: 14 (1950)—syn. nov.

Dioica; parva, flavo-olivacea saepe rubescens, in terra late expansa. Caulis olivaceus, ad 1 cm longus, 0.2 mm in diametro, cum foliis 1.5–1.8 mm latus, procumbens, simplex, radicellis pallidis, numerosis. Folia caulina laxe tegentia, oblique patula, concava, in plano quadrato-rotundata vel -ovata, 0.7–1.3 mm longa, 0.7–1.4 mm lata, margine antico substricto vel parum arcuato, postico rotundato arcuato, apice obtuso vel rotundato. Cellulae apicales 22–25–(30)×18–22 μ, parietibus ±aequaliter incrassatis, trigonis acutis, saepicule confluentibus, mediae 36–50×36 μ basales 44–60×30 μ, parietibus tenuibus, trigonis subnodulosis; cuticula verruculosa. Perianthia terminalia, parum exserta, ovato-fusiformia, 0.8 mm longa, 0.6 mm lata, pauciplicata, ore contracto crenulato; perigynium erectum 0.4–0.8 mm longum. Folia floralia caulinis simillima, e basi semiamplectante ±recurvo patula. Androecia in caule terminalia, bracteis multijugis, ventricosis.

Oil-bodies 4–12 in each leaf cell, hardly filling cell-lumen, rotund, 5–7 μ or oblong, 8–14–(20)×6–7 μ, composed of numerous globules.

Specim. exam. Kyūshū. Fukuoka: Wakasugiyama, 300 m. s.m., on ledge, Apr. 13, 1957, T. Amakawa 2075—Type! in Herb. MICH (Hattori Bot. Lab.).

前述の *P. radicellosa* に今まであてて来た種を新種として記載し，ツクシンボミゴケと名づける。本種は西南日本の低地に広く分布し，同様な分布・生態を示す *P. infusca* にも近い点があるが，より小形で，葉は後者のように舌状とならず，葉のつき方もより疎である。新鮮な標本では油体によつて区別できる。本種は旧熱帯系の *P. polyrhiza* 及び *P. truncata* とも極めて近縁であると考えられる。

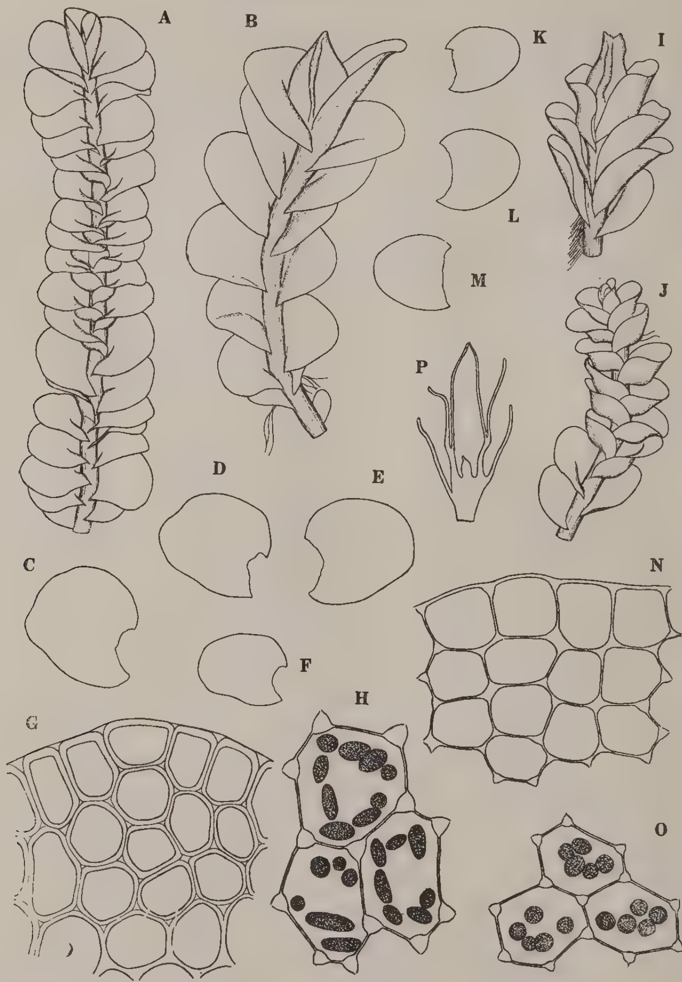


Fig. 17. *Plectocolea tsukushiensis* Amak. (A-H) A. Male plant, dorsal view, ×17. B. Female plant dorsal v., ×12. C-F. Leaves, ×12. G. Cells along leaf margin, ×355. H. Cells of leaf middle, ×425.

P infusca var. *ovalifolia* Amak. (I-P)

I. Female plant, dhrsal v., ×12. J. Male plant, dorsal v., ×12. K-M. Leaves, ×12. N. Cells along leaf margin, ×355. O. Cells of leaf middle, ×355. P. Longitudinal section through perigynium, ×12. All figures drawn from each type specimen.

30) **Plectocolea virgata** Mitt.

Trans. Linn. Soc. London 2, **3**: 197 (1891). *Nardia prostrata* Steph., Bull. Herb. Boiss. **5**: 101 (1897)—syn. nov. *Jungermannia prostrata* (non Swartz) Steph., Spec. Hepat. **2**: 66 (1901)—syn. nov. *J. inouensis* Bvrd. in Step., Hepat. **6**: 569 (1924)—syn. nov.

Specim. exam. Hokkaidō: Hakodate, Faurie 222—Type of *P. prostrata*. Honsyū. Miyagi: Sendai, E. Uematsu 62 (determined as *P. prostrata* by Stephani). Shikoku. Kochi: Odaruyama, Inoue (=Yoshinaga) 38 (determined as *P. prostrata* by Stephani). All specimens in Herb. Stephani.

Plectocolea prostrata の Type を見たところ，これは *P. virgata* の異名に落ちることが判つた。これまで私が *P. prostrata* にあててきたものは，京大所蔵の Faurie Collection の中で *P. prostrata* の Isotype (No. 222) にあたるものと思われる標本に基づいているが，これはどうしたことか Stephani Herb. の Type とは別品であることが判つた。なお Stephani が *P. prostrata* と同定している標本中には，*P. radicellosa*, *Jamesoniella autumnalis* なども含まれている。

31) **Plectocolea infusca** var. **ovalifolia** Amakawa, var. nov. (Fig. 17, I-P)

Plectocolea prostrata 〔non (Steph.) Hatt.〕 auct.: Hatt., Jour. Hattori Bot. Lab. **15**: 84 (1955), also **18**: 87 (det. T. Amakawa) and 113 (1957).

Dioica; parva, glauco-olivacea, in terra caespitans. Caulis ad 1 cm longus, 0.26 mm in diametro, prostratus, simplex, radicellis numerosis purpureis. Folia caulina parum imbricata, saepe secunda, ±late basi inserta, leviter concava, in plano ovata, 0.9 mm longa, 0.9–1 mm lata, apice rotundata, antica basi vix decurrentia. Cellulae maginales 23–28×19–23 μ, mediae 36×30 μ, basales 43–50×26 μ, parietibus tenuibus, trigonis subnodulosis, cuticula levi. Perianthia terminalia parum exserta fusiformia, 1.2 mm longa, 0.4 mm lata, 4–5 plicata, ore parvo contracto, crenulato; perigynium erectum, perianthio triplo brevius. Folia floralia caulinis similima, erecto-patula, amplectantia. Androecia in caule terminalia, bracteis 7-jugis, foliis caulinis minoribus sed basi saccatim inflatis.

Oil-bodies 4–6 in each leaf cell, nearly filling cell-lumen, rotundo 4–6 μ or oval 12–15×9 μ, composed of numerous globules.

Specim. exam. Hokkaidō: Esan near Hakodate, 100 m. s.m., Y. Kuwahara 5758—Type in Herb. NICH.

これまで私が *P. prostrata* にあててきたものを，*P. infusca* の変種とし，和名はそのままハイツボミゴケの名をあたえる。本種は主として日本中部高地から北海道にかけて分布する。油体は *P. infusca* 型であり，その他の性質も var. *infusca* に通ずるもの

がある。しかしより小型で，仮根は殆んど常に紅紫色であり，葉の形も卵円形である点で区別できる。なお私が "Hepaticae of the Okuhyuga area"〔Jour. Hattori Bot. Lab. **13**: 57 (1955)〕で *P. infusca* にあてたもののうち，1400 m 以上の地域に産するものも本種に属する。

Plectocelea infusca に近縁の種の検索表

1
- 葉はだ円〜舌状，体は長さ 1〜2 cm，幅 2〜4 mm，芳香あり，苞葉は花被を抱く……………………………………………………………………… 2
- 葉はだ円〜円状，体は長さ 1 cm 以内，幅 2 mm 以内，芳香ほとんどなし …… 3

2
- 黄緑〜褐色，葉背縁はしばしば反捲する，仮根は淡〜紅色，油体は葉の各細胞に 4〜8 個でほぼ細胞腔をみたす，円〜だ円形 8〜20×8〜9 μ，芳香強し ……………………………………………………………… *P. infusca* var. *infusca*
- 緑〜黄緑色，軟質で光沢あり，葉縁は反捲しない，仮根は紅紫色，油体は各細胞に 2〜4〜(7) 個で細胞腔をみたす程ではない，やや細いだ円状，15〜(20)×6〜7 μ，通例その中央部に 1〜(2) 個の大眼点を有する，やわらかい芳香がある……………………………………………………………………… *P. horikawana*

3
- 葉はだ円形，仮根は紅紫色，苞葉は花被を抱く，油体は各細胞に 4〜6 個，12〜15×9 μ infusca 型，主として中部高地〜北海道に分布…*P. infusca* var. *ovalifolia*
- 葉は円状方形〜だ円形，仮根は淡色，苞葉は斜方向に展開，油体は各細胞腔に 5〜12 個，円〜だ円〜うじ虫状，5〜14〜(20)×5〜7 μ，通例は細胞腔の周辺にあつて中央部に空所をのこす ……………………………………… *P. tsukushiensis*

終りに Stephani Herb. の標本の借覧に関し，Conserv. Bot., Geneve の Dr. Bonner 及び服部新佐博士の御厚意に深く御礼申しあげる。

□G. W. D. Symonds: **The tree identification book** pp. 271. M. Barrows and Co. New York (1958). 樹木名を見出すための本には色々あるが，簡単にしかもまちがわずに名が引き出せることが第一条件である。この本は北米の温帯圏で普通に出会う木を野外で知ることを目的としているが，A4 判大の上質紙に 1500 を越える写真を縦横に駆駆して検索できるしくみだ。第一の Pictorial keys では葉の対生，刺，葉形，花，果実，冬芽の枝，樹皮，針葉樹の葉等の目立つものを多数に例示して，それで概当するものはすぐにわかる様にし，第二の master pages では分類群毎に類似種の上記の写真に加えて樹型をも取り入れ，相互に比較しつゝ樹名がわかる事をねらつている。従来の読む本の型式から現代向きの見る本におきかわつたもので葉脈や樹皮などのデリケートな特徴が一目でわかる。日本でもこんな式のものがでてもいいと思う。価格 10 弗

(前川文夫)

Syo KUROKAWA*: **Anaptychiae (lichens) and their allies of Japan (1)****

黒 川 逍*: 日本産ゲジゲジゴケ属地衣 (1)**

According to A. Zahlbruckner (Engler und Prantl: Naturl. Pflanzenfam. 2 Aufl. 8 Band, 1926) the lichen genus *Anaptychia*, which is characterized by non-pseudoparenchymatous upper cortex, lecanorine apothecia and polaribilocular brown spores, includes about 10 species. After Zahlbruckner's publication some species have been added to this genus and it seems to be probable that more than 20 species have been reported in the world up to date. They are chiefly found in tropical or subbropical zones and a few occures also in temperate zone. The studies on *Anaptychia* in Japan, likeweise on the other genus, were started by foreign authors. It seems to be the first record of this genus that *Anaptychia isidiophora* was reported by Nylander (in Journ. Linn. Soc. 20: 67, 1884) under the name *Physcia speciosa*. The report was based on "Vega" collection. After him some foreign lichenologists, *i. e.* Müller Arg. (in Nuov. Giorn. Bot. Ital. 23: 120, 1891 and 24: 189, 1892), Vainio (in Bot. Mag. Tokyo 32: 154, 1918 and 35: 45, 1921), Zahlbruckner (in Bot. Mag. Tokyo 41: 313, 1927) and Räsänen (in Journ. Jap. Bot. 16: 139, 1940), added some species, varieties and forms of this genus to Japanese lichen flora. Vainio (1921), who examined Yasuda's collection, described two new species, *A. heterochroa* and *A. hypochraea*, from Japan, although the latter was transferred to a variety of *A. podocarpa* by Dr. M. Sato. In 1936 Dr. Sato described *A. dendritica* var. *japonica* from his own collections in Formosa and proposed the new combination *A. podocarpa* var. *hypochraea*. Räsänen (1940) added some new taxa of the present genus based on Yasuda's collection. By these successive publications we have now about 10 species of *Anaptychia* from Japan. Dr. Sato (1942) enumerated in his "Index Plantarum Nipponicarum, IV Lichenes" 11 species, 4 varieties and 6 forms as the members of this genus in Japan. Among these members, however, there are some questionable taxa which are supposed to have been established without making sufficient comparison with the type specimens and many confusions are seen among the various outhors on recognition of the taxa. In this paper I intend to readjust these questionable taxa and to describe some new species, varieties and forms to be added to this genus.

* Research Institute for Natural Resources, Shinjuku, Tokyo. 資源科学研究所.

** 資源科学研究所業績第 916.

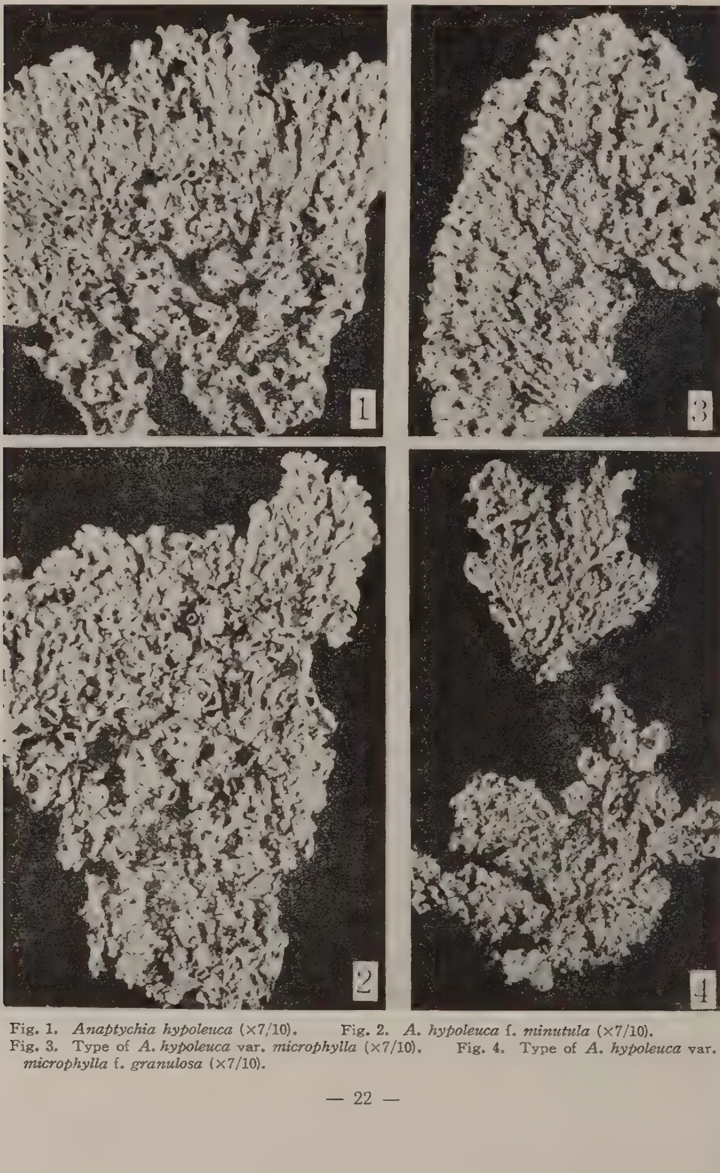


Fig. 1. *Anaptychia hypoleuca* (×7/10). Fig. 2. *A. hypoleuca* f. *minutula* (×7/10). Fig. 3. Type of *A. hypoleuca* var. *microphylla* (×7/10). Fig. 4. Type of *A. hypoleuca* var. *microphylla* f. *granulosa* (×7/10).

I wish to express my cordial thanks to Dr. Y. Asahina for his valuable advices and encouragements. Thanks are due to Dr. Mason E. Hale *jr.*, Division of Cryptogams, Smithsonian Institution, U. S. National Museum, for his helpful suggestions and the loan of lichen specimens. I am indebted to the following curators or lichenologists for the loan of specimens: Dr. Y. Kobayashi, Tokyo National Science Museum; Dr. H. Hara, Tokyo University; Dr. M. Tagawa, Kyoto University; Dr. I. M. Lamb, Farlow Herbarium; Mr. Y. Tanaka, Nara Pref.; Mr. Yoshiatsu Ikoma, Tottori City and Mr. I. Yoshimura, Kochi Pref.

The usual abbreviations for the chemical tests or procedures have been used in this paper. They are listed below:

K—5% solution of potassium hydroxide; CaCl—calcium hypochlorite; PD—*p*-phenylenediamine; I—0.5% solution of iodine in potassium iodide; $KOH+K_2CO_3$—a mixture of equal volumes of 5% potassium hydroxide and 20% potassium carbonate; An.—a mixture of 2 volumes glycerol, 2 volumes ethanol and 1 volume aniline; o-T.—a mixture of 2 volumes glycerol, 2 volumes ethanol and 1 volume *o*-toluidine; Ac. X.—dried acetone extract of thalline fragments.

The abbreviations used to indicate the varius herbaria in which the specimens are deposited are follows.

A—private herbarium of Dr. Y. Asahina, Tokyo; I—private herbarium of Mr. Y. Ikoma, Tottori City; K—private herbarium of the author, Tokyo; KU—herbarium of Kyoto University, Kyoto; M—herbarium of Tokyo National Science Museum, Tokyo; T—herbarium of Tokyo University, Tokyo; Ta—private herbarium of Mr. Y. Tanaka, Nara Pref.; US—U. S. National Herbarium, Smithsonian Institution, Washington; Y—private herbarium of Mr. I. Yoshimura, Kochi Pref.

1. **Anaptychia hypoleuca** (Mühl). Mass. in Atti I. R. Istit. Veneto, ser. 3, **5**: 249 (1860); Zahlbr., Cat. Lich. Univ. **7**: 725 (1931) et **8**: 597 (1932); Asahina in Jour. Jap. Bot. **13**: 535 (1937); Hale in Bryologist **59**: 115 (1956); Kurokawa in Misc. Rep. Res. Inst. Natur. Resources **40**: 112 (1956) et **43-44**: 21 (1957).

Parmelia hypoleuca Mühl., Cat. Plant. Amer. Sept. 105 (1813).—*Physcia hypoleuca* Tuck., Syn. North Amer. 67 (1882).—*Anaptyceia hypoleuca* var. *Schaereri* Hepp; Vain. in Bot. Mag. Tokyo **35**: 60 (1921).—*Anaptychia hypoleuca* (non Vain.) Räsänen in Journ. Jap. Bot. **16**: 139 (1940).

var. **hypoleuca** f. **hypoleuca**

Thallus albidus aut pallide albido-glaucescens, plagas usque 10~20 cm latas

formans, substrato laxe adpressus, laevigatus, subopacus, sorediis et isidiisque destitutus, laciniatus; laciniae vulgo elongatae et lineares, 0.7～2 mm latae et ca. 0.3 mm crassae, superne planae vel subconvexae, crebre di- vel trichotome divisae, centrum versus rami adventitii rarissime adsunt; subtus decorticatae et strato medullari denudato, albidae aut raro centrum versus leviter brunnescentes, in margine rhizinis thallo concoloribus aut apices versus fuscis sed haud nigris, irregulariter divisis ornatae.

Cortex superior inaequaliter incrassatus, 30～200μ crassus, ex hyphis parallelibus (vulgo longitudinalibus) formatus, parte exteriore obscure cinereo, 15～20μ crasso, parte inferiore decolore; stratum gonidiale ca 50～100μ caassum, interdum fere usque ad superficiem attingens; strarum medullare ex hyphis intricatis formatum, 70～150μ crassum.

Apothecia ca 3～10 mm lata, vulgo numerosa, sessilia vel substipitata, disco fusco, margine crasso denticulato vel crenato demum laciniato, laciniis interdum elongatis, raro usque ad 4～7 mm longis; receptaculum thallo concolor, laevigatum. Hymenium ca 100μ altum, J+coerulescens; epithecium fuscum vel fusco-brunnescens; paraphyses apice parum incrassatae, nec ramosae, nec constrictae; hypothecium una cum perithecio ca 50μ altum; cortex receptaculi inaequaliter incrassatus; asci subclavati, 80～100μ alti, 20μ lati; sporae fuscescentes, ellipsoideae, apice rotundatae, medio non aut levissime constrictae, 1-septatae, 2-loculares, loculis rotundatis vel subtriangularibus, 20～30 (raro 32)×10～15μ.

Reaction: thallus K+yellow; med. K+yellow sometimes deep yellow, CaCl−, PD±pale yellow or sometimes+yellow.

Chem. ingr.: atranorine, zeorin, undetermined substance and sometimes norstictic acid and salazinic acid (so far as PD+yellow).

Jap. name: uraziro-gezigezigoke.

Hab.: on bark of trees or on rocks.

Distr.: Japan (Hokkaido, Honsyu, Sikoku, Kyusyu), Saghalien and North America.

The type specimen of *Permelia hypoleuca* Mühl., on which *Anaptychia hypoleuca* is based, was not at the time available for comparison. Dr. Hale, who examined the type, wrote to me in his letter (Jan. 8, 1958) that the type specimen of *Parmelia hypoleuca* was typical North American plant as represented in his collections, but it was sterile. Japanese lichens agree very well with eastern North American representatives of *A. hypoleuca* prepared by Dr. Hale. From this fact

Japanese ones must be identified with this species, while the above description does not agree with the diagnosis of Vainio (Lich. Brés. 1 : 133, 1890). Vainio mentioned "Thallus laciniis esorediatus aut apice margineve sorediosis, ..., magine fibrilloso, fibrillis circ. 2~1 millim. longis, demum creberrime tenuissimeque simpliciter squarroso-ramosis. ...... Sporae long. 0.036~0.040, crass. 0.014~0.020 millim." Afterwards Lynge (in Videnskaps. I. Mat. Naturw. Kl. 16 : 10, 1924) excluded sorediate specimens from *A. hypoleuca* sensu Vainio and established a new species *A. soredi-ifera*, but he agreed with Vainio on the presence of black fibrils and on the spore size of this species. In the lichens of Japan and North America, on the other hand, the rhizinae are generally greyish white as the thallus or sometimes dark grey or blackish grey especially at their apices, but never jet black, and are irregularly branched. The spores are rather small, $20\sim30\times10\sim15\mu$ in size. Although I have not seen South American specimens examined by Vainio and Lynge, from their diagnosis it is obvious that their plants can not belong to the present species.

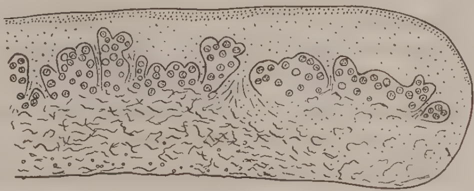


Fig. 5. Transverse section of the thallus of *A. hypoleuca* (×100).

A. hypoleuca (*sensu latiole*) is closely related to *A. speciosa* (*sensu latiore*), but is often distinguished from the latter by its habits or external appearence of the under surface of the thallus. It is necessory for a definite determinatson to make a microscopical test. As pointed out by some earlier lichenologists there is no cortical layer at the under surface of the present species. In a transverse section of the thallus, on the other hand, upper cortex of *A. hypoleuca* is very irregularly thickened and rarely penetrates medullary layer to under surface. In one section the ratio of thinner part of cortex to thicker part of it is about 1 : 5~6 as a rule. On the contrary the upper cortex of *A. speciosa* has comparatively equal thickness, and the ratio of thinner part to thicker part is about 1 : 2~3. For distinguishing *A. hypoleuca* (*Sensu latiole*) from *A. speciosa* (*sensu latiore*) the ratio mentioned above is very conveniently available.

On the chemical ingredients of the present species Dr. Hale (in Bryologist 59 : 115, 1956) mentioned "atranorine is a constant component; and stictic acid and

zeorin, apparently accessory substances, may be demonstrated microchemically." It seems to me that atranorine and zeorin are constant components in this species, because I could always demonstrate both substances. But I could not prove the presence of stictic acid in any Japanese specimens examined by me. When the Ac. X. of the present species is heated with o-T. under cover glass, at first yellow and slender curved needless of *o*-toluidine compound of atranorine and colorless, double-pyramid shaped and small crystals of zeorin appear. Then after a while, colorless, hexagonal and thin plates resembling with the hexagonal *o*-toluidine compound of stictic acid are observed. The same plates, however, are also obtained when the Ac. X. of following lichens are heated with o-T.; *Parmelia leucotyliza*, *P. subaurelenta*, *P. homogenes* and *P. entotheiochroa*: all of them contain zeorin in company with atranorine but never stictic acid. From this fact I consider that the hexagonal plates are the slowly formed crystals of zeorin, which are distinguished from the hexagonal plates of *o*-toluidine compound of stictic acid in having straight edges.

If PD is applied to the medulla of *A. Hypoleuca* (*sensu latiore*), a pale yellow coloration is often observed in Japanese as well as North American specimens. It is difficult to crystalize the lichen substance causing this color reaction by microchemical method. When the Ac. X. is heated gently with a drop of An. under a cover glass, besides the zeorin crystals and the aniline compound of atranorin there remains another substance giving yellow, amorphous and dusty product, which is sometimes resembling rhombic plate. The pale yellow coloration with PD is probably caused by this undetermined substance.

Up to date 136 packets of *A. hypoleuca* (*sensu latiore*) from Japan and its neighbours have been examined microchemically by me, and in 10 specimens (7.4 %) I have demonstrated norstictic acid as well as salazinic acid, both of them are apparently accessory components. One of those specimens (Hakone, Prov. Sagami, Aug. 30, 1926 coll. Y. Asashina no. 88, in A) belongs to var. *hypoleuca* f. *hypoleuca*.

f. **minutula** Räsänen in Journ. Jap. Bot. **16**: 139 (1940)

Laciniae centrum versus lacinulis secondariis instructae, lacinulis subimbricatis, 1～4 mm longis, interdum divisis, thallo concoloribus, in apicibus rotundatis. Ceterum ut in var. *hspoleuca* f. *hypoleuca*.

I could not find the isotype of the present form among Yasuda's collection prereved in herbarium of Tokyo University, but the holotype may be deposited in herbarium of Botanical Institute, Turku, Finland. This form is distinguishable from

the species in having the secondary lacinules.

var. **microphylla** Kurokawa var. nov.

f. **microphylla**

Anaptychia isidiophora (non Vain.) Vain. in Bot. Mag. Tokyo **32**: 156 (1918; —*Anaptychia speciosa* f. *isidiophora* Räsänen in Journ. Jap. Bot. **16**: 139 (1940).

Thallus esorediatus, laciniatus, laciniis in margine microphyllino aut isidioideo dissectis, divisionibus angustissimis, coralloideo ramosis, ascendentibus. Ceterum ut in var. *hypoleuca* f. *hypoleuca*.

This new variety differs from the species in having the subisidial branchlets at the margine of laciniae. In following list the specimen containing norstictic and salazinic acid is marked with *asterisk*.

Jap. name: tizire-uraziro-gezigezigoke (new).

Hab.: on bark of trees and on rocks.

Distr.: Japan (Honsyu, Kyusyu).

Specim. exam.: **Honsyu.** Prov. Musasi: Mt. Siroiwa (S. Kurokawa 510271, in K); Mt. Ryogami (S. K. 550590, in K); Irima-gun, Nakuri-mura (M. Nuno, in A); Mt. Takaosan (S. K. 57052, in K). Prov. Sinano: Mt. Kobusi (S. K. 540279, in K); Higasi-Tikuma-gun, Sakakita-mura (Yamazaki, July 28, 1953—holotype in A and isotype in K); Sakai-mura (Hanamura, in K). Prov. Sagami: Yabiso-Pass* (A. Yamamoto 856, in A). Prov. Yamato: Mts. Oomine, Mt. Sanzyo (M. Togashi, in A; Y. Tanaka 99, in Ta); Mt. Gyozyagaeri-dake 1.500 m (M. Tagawa 283, in Ku); Mt. Oodaigahara (Y. Tanaka 424, in Ta). Prov. Kii: Mt. Koya (S. K. 56071, 56089-b, in K). Prov. Hoki: (A. Yasuda no. 384); Mt. Daisen (Y. Tanaka, in Ta) (A. Yasuda no. 64, in T). Prov. Inaba: Tottori city (Ikoma 2365, in I). Prov. Aki: Mt. Siroki (Ikoma 1415, in I). **Kyusyu.** Mt. Onfune, 400 m (M. Omura 737, in A).

f. **granulosa** Kurokawa f. nov.

Anaptychia hypoleuca var. *sorediifera* (non Vain.) Kurokawa in Misc. Rep. Res. Inst. Natur. Resources **40**: 112 (1956) et **43-44**: 21 (1957).

Thallus praesertim centrum versus in margine laciniae aut in apice divisionis microphyllinae vel isidioideae somediosus, sorediis subgranulosis. Ceterum ut in var. *microphylla* f. *microphlla*.

This new form is distinguishable from var. *microphylla* f. *microphylla* in having soredia at the margine of laciniae and at the apices of branchlets. Norstictic and salazinic acid are occasionally demonstrated in this form. In following list the specimens marked with an *asterisk* mean that they contain these chemical substances

in company with atranorine, zeorin and undetermined substance.

Hab. : on bark of trees and on rocks.

Distr. : Japan (Hokkaido, Honsyu) and Corea.

Specim. exam. : JAPAN : **Hokkaido** Mts. Daisetu : Mt. Kurodake (Y. Asahina, in A). **Honsyu.** Prov. Mutu : Simokita peninsula, Higasidori-mura* (S. K. 550346, in K). Prov. Simotuke : Nikko (Hasimoto, in A ; Y. A., in A ; H. Suzuki in K). Prov. Musasi : Titibu, Mitumine, Mt. Myoho ca. 1.300 m (S. K. no. 56144, May 6, 1956—holotype in A and isotype in K) ; Mt. Mitumine (Y. A., in A) ; Mikuni-Pass* (S. K. 51603, in K). Prov. Ettyu : Makawa (Y. A., in A). Prov. Yamato : Nara city (Y. Tanaka 803, in Ta) ; Summit of Mt. Oodaigahara (M. Tagawa 329, in KU) ; Uda-gun, Ukasi-mura (M. Tagawa 101, in KU). Prov. Kii : Mt. Koya* (Numaziri, in A and M). Prov. Inaba : Yazu-gun, Mt. Ioo (Yoshihiro Ikoma 128, in I) ; Yazu-gun, Okinoyama (Y. Ikoma 2703, in I) ; Yazu-gun, Mt. Misumi (Y. Ikoma 2500, in I) ; Kedaka-gun, Kozan-mura* (Y. Ikoma 6168, in I) ; Kedaka-gun, Suetune-mura* (Y. Ikoma 3418, in I) ; Tottori city* (Y. Ikoma 6085, in I) ; Mt. Wasimine* (Y. Ikoma 2994, in I). Prov. Hoki : Mt. Daisen (Y. Ikoma 3257, in I). COREA : Kozyo* (高城) Y. Asahina, Aug. 2, 1934, in A.

○日本産ハナヤスリの補足　(西田　誠) Makoto NISHIDA : Supplementary notes on "Japanese species of *Ophioglossum* and their nomenclature."

先に本誌上 (**34** : 33-47, 1959) に発表した "日本産ハナヤスリとその学名" という小論中で文献内容の引用に一部誤りがあつたのでそれを訂正し，それに伴つて判明した2-3 の事情を補足する。

先の小論中 34 頁に "松村博士は帝国植物名鑑 (1904) 中でハナヤスリ *O. japonicum* Matsumura コハナヤスリ *O. nudicaule* L. fil. をのせている" とあるのは誤りで，帝国植物名鑑には *O. japonicum* Prantl, *O. nudicaule* L. fil. コハナヤスリ，および *O. vulgatum* L. ハナヤスリの 3 種がのつている。*O. japonicum* Pl. については和名をつけておられないが，これは恐らく松村博士が Prantl (1883) の発表をそのまま引用したものであり，その実体はおわかりになつて居らなかつたようである。何故なら，当時同博士が *O. japonicum* と同定なさつた標本は 1 枚も見られないからである。松村博士がハナヤスリ *O. vulgatum* と同定した標本が 2 葉東大にあるが (何れも 1879 年 5 月東京産 : ラーベルの筆跡が松村博士のものであると，原教授に鑑定していただいた) この標本を中井博士は *O. pedunculossum* Desv. と同定し (1925)，次いで *O. reticulatum* L. ヒロハハナヤスリと同定された (1926)。中井博士はさらに *O. nudicaule* sensu Matsumura を *O. japonicum* Pl. と同じものであるとし，植物名鑑中の *O. japonicum*

sensu Matsumura を *O. vulgatum* sensu Nakai (1926) の異名としている。何故中井博士が *O. japonicum* sensu Matsum. を *O. japonicum* Pl. でないと決めたのか，また何故前者を *O. vulgatum* sensu Nakai と同定したのか，松村博士の同定した *O. japonicum*なる標本が一点もないので不明である。科学博物館に伊藤篤太郎氏が *O. japonicum* と同定した標本が 2 葉ある。1 つは no. 63210 で 1874 年に鹿児島桜島で採つたもので，これは現在の目で見ればコハナヤスリである。もう 1 枚は no. 64233 で 1923 年に仙台で採つたもので，これは明かに *O. vulgatum* である。このような事情を考えると，当時日本で認識されていた "*O. japonicum*" すなわち *O. japonicum* sensu Matsumura というものはあいまいなものであつたらしい。そのために中井博士がそれを *O. vulgatum* sensu Nakai の異名としてしまつたのであろう。1916 年に宮部工藤両博士が *O. japonicum* Pl. の再命名として *O. nipponicum* Miyabe et Kudo を発表した際に *O. japonicum* Pl. の文献として前記の植物名鑑をも引用している。そのため中井博士は *O. nipponicum* M. et K. も真の *O. japanicum* の姿をとらえていないと解釈されたらしく，それをも *O. vulganum* sensu Nakai の異名としてしまつた。後に宮部工藤両博士も *O. japonicum* sensu Matsum. と *O. nipponicum* M. et K. を *O· vulgatum* の異名にしている (北大農紀要 **26**: 1 1930)。しかしこの処置は先の小論中でもいつているように妥当なものでなく *O. japonicum* Pl. の再命名としてはどこまでも *O. nipponicum* M. et K. が有効である。日本産のハナヤスリを 2 つ認識したのは松村博士の植物名彙 (1895) 以前に帝国大学理科大学植物標品目録 (1886) があり，中に *O. vulgatum* L. ハナヤスリ *O. lusitanicum* L. コハナヤスリの 2 種，他に小笠原諸島産のものとして *O. ellipticum* Hook. et. Grev. ナカバハナヤスリがある。牧野博士は植物学雑誌 (1897) 中で，コハナヤスリは *O. nudicale* L. fil. であり，小笠原の *O. ellipticum* も "この 1 品に他ならず" としている。しかしハナヤスリといいコハナヤスリといい当時の認識は極めてあいまいなものであり，実体は何であるか不明である。1880 年頃まではハナヤスリ属植物は全てハナヤスリ 1 種として扱われ学名は *O. vulgatum* L. で代表されて来た。1900 年頃になり大小 2 型ハナヤスリ，コハナヤスリが区別されるようになり，前者には現在の *O. vulgatum* と *O.petiolatum* が，後者には *O. petiolatum* と *O. thermale* が含まれていた。この状態は中井博士のモノグラフ (1926) が出るまでつづいた。

先の小論中の文献引用の誤りを指摘し，適切な助言を下さつた都立大水島正美氏に感謝致します。(千葉大学文理学部)。

○高等植物分布資料 (9) Materials for the distribution of vascular plants in Japan (9)

○オオハシカグサ *Hedyotis Lindleyana* Hook. var. *glabra* Hara 上野・越後等大体

関東以北に分布する本変種を1455年7月三河東加茂郡小原村百月で発見した。ヒナラン，スギラン等三河では稀産の種が見出される地獄谷と称する所で数株を得た。分布の中心からあまりにも離れているようだが最近三重県からも不確実ながら報告があり，この地方の分布をつぶさに調べてみたい。(大原準之助 愛知県，岡崎市，柱町，稲荷)

○セリバシオガマ *Pedicularis Keiskei* Franch. et Sav. 中部日本特産の種で中央アルプス，南アルプス等の亜高山帯に豊産し恵那山が南限かと思われていたが，更に木曽山脈を南下して三河の山地にも分布することがわかつた。即ち1951年8月北設楽郡豊根村茶臼山 (1415 m) に，又1954年8月東加茂郡足助町寧比曽岳 (1120 m) に発見した。共に水蘚のひろがる林間の湿地に生じているが個体数も少く絶滅に瀕している。本種の南限として又海抜高の低い所にある点等注目すべきものであろう。(大原)

○コウシンヤマハッカ *Isodon Kameba* Okuyama var. *latifolius* Okuyama 中部地方信濃を中心として分布するカメバヒキオコシの変種である。さきに鳥居喜一氏により三河の茶臼山に採取されているが，更に西方の美濃及三河の一部にも得られた。1951年8月三河東加茂郡足助町山中及大多賀の二ケ所，1956年9月美濃恵那郡上矢作町上村である。(大原)

○ミカエリソウ *Comanthosphace stellipila* S. L. Moore 越前・三河等より西の地方に知られる本種の北限と思われる産地を知つた。即ち美濃郡上郡八幡町堀越峠に於て1957年10月，又飛弾大野郡清見村に同年11月採取した。前者は石灰岩地で数ケの群落をなし発育も可なりよかつた。おな var. *tosaensis* Makino オオマルバノテンニンソウも紀伊尾鷲市九鬼八鬼山に大群落をなして産する。1951年4月，11月及1952年8月の調査によりわかつた。(大原)

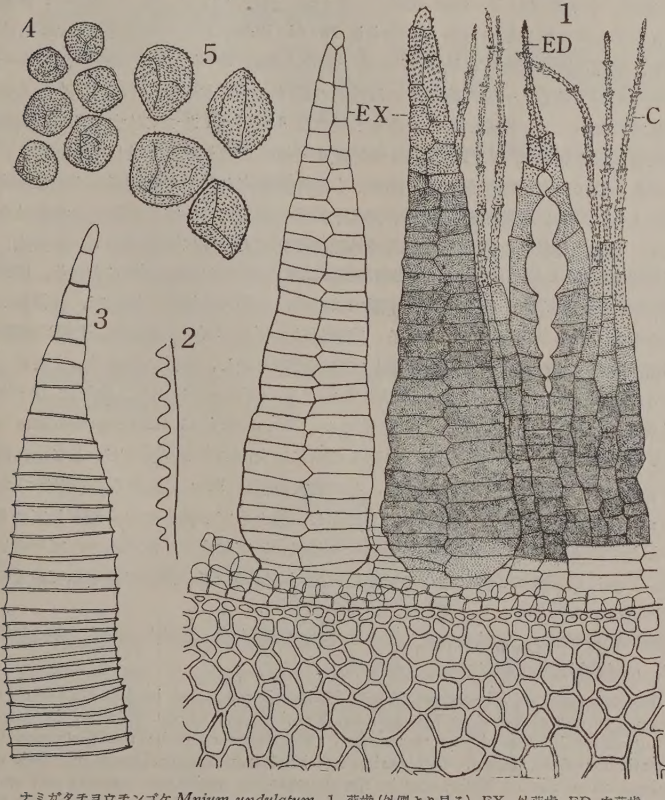
○フトボナギナタコウジュ *Elsholtzia nipponica* Ohwi 信濃以西に分布する本種は必ず東海地方にも産するものと調査していた所，1954年11月三河額田郡額田町本宮山に，1955年11月三河北設楽郡富山村 (佐久間ダム完成により水没) に又1956年11月伊勢度会郡三瀬谷村，1957年10月遠江周智郡水窪町白倉山に採取し，東海地方に於ける分布を確認できた。(大原)

○ミヤコアオイ *Heterotropa aspera* F. Maekawa 1950年以来三河東加茂郡旭村牛地・田津原・小馬山及北設楽郡稲武町富永に産する事を知つた。又1955年8月飛弾益田郡小坂町落合木曽御岳西麓に採取し，栽培後花を見て確認した。1958年8月再び御岳西麓落合国有林内の別の地点にも発見した。今まで知られていた産地は鈴鹿山脈以西であるから，此等は分布の東限として注目に値する。(大原)

○ケヤリギボウシ *Hosta densa* F. Maekawa 1950年7月三河南設楽郡鳳来町川合，遠江磐田郡浦川町に於て，又1951年には三河北設楽郡東栄町及豊根村に於て，採取した。以上は豊川及天竜川沿岸であるが矢作川上流にも分布し1955年には三河稲武町及旭村に，又1956年には美濃上矢作町小田子にそれぞれ発見できた。この矢作川上流は本種の北限産地と考えられる。(大原)

○ナミガタチョウチンゴケの子実体（水島うらら） Urara MIZUSHIMA: On the sporogon of *Mnium undulatum* Hedw. found in Japan.

邦産の *Mnium undulatum* に子実体が出来にくい事は永野巖氏が秩父自然科学博物館研究報告第 6 号 (1955) 中で秩父地方のチョウチンゴケ属を扱われた際に既に述べておられる。氏は秩父地方で 11 月に未熟な子嚢柄と枯死した子嚢柄の両者を着けた植物を採集され，秩父山地におけるこの種の子嚢成熟期は 2～3 月と思われると推論しておら



ナミガタチヨウチンゴケ *Mnium undulatum* 1. 蘚歯 (外側より見る). EX. 外蘚歯, ED. 内蘚歯 C. 繊糸； 2. 外蘚歯 (外側より見る)； 3. 外蘚歯 (内面より見る)； 4. 胞子 (普通のもの)； 5. 胞子 (大型のもの). 1～3: ×115; 4～5: ×375.

れる。筆者も先年9月末に信州，南安曇郡，上高地（標高 1550 m）で未熟な子実体を着けた植物を採集し，その胞子成熟の時期は冬〜早春であろうと思つていた。ところが昨夏，8 月上旬に信州，上伊那郡，美和村，赤河原〜北沢峠の八丁坂（1650 m）で蒴胞を持つた同種を得た。この蒴胞は既に蒴蓋，口輪と大部分の胞子を失つてはいたが完全な蘚歯を有し，完熟後半年も経たものとは思われない。矢張り欧洲産のものと同様，5 月頃に成熟したと見るのが妥当であろう。

欧洲産について子実体の記載を見ると，一花葉から出る蒴柄の数は 2〜10 本，多くは 5〜6 本で，その長さは 2〜3 cm 或は 2〜3.5 cm と成つている。又 Kabiersch が東亜のチョウチンゴケ属を扱つた中（Hedwigia **76**: 61 (1936)）にはその長さは 3 cm と成つている。実際に欧洲産標本に当つてみると蒴柄の数は 5〜7 本あり，長さは 1.5〜3.0 (〜3.5) cm 位である。一方邦産のものは蒴柄の数は 4〜5 本迄で，それより多いものはまだ見ていない。八丁坂産のものではその長さは 3.5〜4 cm あつて壮大である。飯柴栄吉氏は日本産蘚類総説 111 頁 (1929) で矢張り 4 cm と云う数値を示しておられる。資料が少ないので確言は出来ないが，邦産のものは欧洲産よりやや蒴柄が長くなる傾向があるかも知れない。蒴胞の形，頸部の気孔や蘚歯の構造については欧洲産と大差はないようだ。外蘚歯は緑色を帯びた黄褐色で外面は薄膜質で全面に細かいパピラを密生した横長の細胞が縦 2 列に並び，左右細胞の接線は雁木状の中央線を成している。内面は 30 個内外の細胞が縦 1 列に連り，下部では横長，上部では縦長であつて，各細胞の接線は余り高くないラメラに成つている。内蘚歯は全面をパピラで被われ，下部は黄褐色，上部は透明で2本の歯突起の孔は相接してほぼ円形をなし，歯長の中央 $^1/_3$ を占め，それより下部には無い。間毛は邦産品では 3 本のものばかりであつた。胞子は 18〜25 μ で形や表面のパピラに欧洲産と区別はない。Warnstorf が Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. **2**: 555 (1905) に胞子の中には大形のものが混つているように書いているが，これは邦産品にも見出され，その最大直径は 36 μ に達するものがあつた。

チョウチンゴケ属では葉の構造がよく分化し，種としての特徴をよく現わしているにかかわらず蒴歯の構造は変化が乏しいのでこれについては余り注意が払われていないようだ。しかしこの種については今まで詳しい図がないのでこの機会に図示しておくのも無駄ではないと思う。

最後に貴重な標本，文献を御貸し下さつた共立薬科大学，桜井久一先生，国立科学博物館，小林義雄先生に御礼を申し上げます。

The sporogon of *Mnium undulatum* Hedw. is very rare in Japan as like as in Europe. It was eollected at Miwa-mura, Kami-ina-gun, Prov. Shinano, in August, 1958 at about 1650 m.s.l., by the author. This appears to be the first record of its particulars from Japan. Comparing it with European specimens and their descriptions, there are no differences in the structure of peristome, stomata and spore, excepting the length of seta. In my specimen, it reaches 4 cm. Perhaps the fruit matures in May. (東京都府中市東町 6464)

投稿規定

1. 論文は簡潔に書くこと。
2. 論文の脚註には著者の勤務先及びその英訳を附記すること。
3. 本論文，雑録共に著者名にはローマ字綴り，題名に英訳を付すること。
4. 和文原稿は平がな交り，植物和名は片かなを用い，成る可く 400 字詰原稿用紙に横書のこと。欧文原稿は“一行あき”にタイプライトすること。
5. 和文論文には簡単な欧文摘要を付けること。
6. 原図には必ず倍率を表示し，図中の記号，数字には活字を貼込むこと。原図の説明は 2 部作製し 1 部は容易に剝がし得るよう貼布しおくこと。原図は刷上りで頁幅か又は横に 10 字以上のあきが必要である。
7. 登載順序，体裁は編輯部にお任かせのこと。活字指定も編集部でしますから特に御希望の個所があれば鉛筆で記入のこと。
8. 本論文に限り別冊 50 部を進呈。それ以上は実費を著者で負担のこと。
   a. 希望別冊部数は論文原稿に明記のもの以外は引き受けません。
   b. 雑録論文の別刷は 1 頁以上のもので実費著者負担の場合に限り作成します。
   c. 著者の負担する別刷代金は印刷所から直接請求しますから折返し印刷所へ御送金下さい。着金後別刷を郵送します。
9. 送稿及び編集関係の通信は東京都文京区本富士町東京大学薬学部生薬学教室植物分類生薬資源研究会，藤田路一宛のこと。

代金払込

代金切れの方は半ケ年代金（雑誌 6 回分）384 円（但し送料を含む概算）を為替又は振替（手数料加算）で 東京都目黒区上目黒 8 の 500 津村研究所（振替東京 1680）宛御送り下さい。

All communications to be addressed to the Editor
Dr. **Yasuhiko Asahina,** Prof. Emeritus, M. J. A.
Pharmaceutical Institute, Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Tokyo
Hongo, Tokyo, Japan.

昭和三十四年四月十五日印刷 昭和三十四年四月二十日発行（毎月二十日発行）
昭和二十六年四月十三日 第三種郵便物認可

「植物研究雑誌」第三十四巻 第三号

定価六〇円

昭和 34 年 4 月 15 日 印刷
昭和 34 年 4 月 20 日 発行

編輯兼発行者 佐々木一郎
東京都大田区大森調布鵜ノ木町231の10

印刷者 小山恵市
東京都新宿区筑土八幡町 8

印刷所 千代田出版印刷株式会社
東京都新宿区筑土八幡町 8
電話 { 東京 (30) 0471 番 / 九段 (33) 8152 番 }

発行所 植物分類・生薬資源研究会
東京都文京区本富士町
東京大学薬学部生薬学教室

津村研究所
東京都目黒区上目黒 8 の 500
（振替 東京 1680）

定価 60 円